西日本小学児童におけるアレルギー疾患有症率調査
－1992年と2002年の比較－

key words: アレルギー疾患有症率、疫学、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、スギ花粉症、アトピー性皮膚炎

研究機関（アイウエオ順）

大分市医師会
大村市医師会
小野田市医師会
香川県医師会
鹿児島市医師会
川辺生協病院
上天草総合病院
北九州市医師会
九州栄養福祉大学
熊本県医師会
小倉記念病院
国立推定病院
国立療養所香川小児病院
国立療養所西別府病院
国立療養所東佐賀病院
国立療養所南福岡病院
佐世保共済病院
三田市民病院
下関市立中央病院
玉名郡市医師会
中頭病院
長崎市医師会
長崎大学病院
正信会 水戸病院
宮崎市郡医師会

研究班員機関（アイウエオ順）

太 田 国 隆（三田市民病院）
岡 尚 記（佐世保共済病院）
岡 崎 薫（北九州市医師会）
岡 崎 慈（上天草総合病院）
岡 部 貴 裕（小倉記念病院）
奥 間 稔（中頭病院）
小田塚 博（国立療養所南福岡病院）
金 谷 正 明（大分市医師会）
久 田 直 樹（国立療養所東佐賀病院）
熊本県医師会
小林 伸 雄（長崎市医師会）
里 見 公 義（長崎市医師会）
下 村 正 彦（熊本県医師会）
須 田 正 智（大村市医師会）
砂 川 功（小野田市医師会）
田 中 慎（長崎大学病院）
千 阪 治 夫（宮崎市郡医師会）
永 田 良 隆（下関市立中央病院）
中 村 亨（川辺生協病院）
林 茂 文（鹿児島市医師会）
平 場 一 美（国立療養所香川小児病院）
藤 原 崇（正信会 水戸病院）
古 庄 巻 史（九州栄養福祉大学）
前 田 利 炯（玉名郡市医師会）
小児アレルギー疾患の有症率

要旨

西日本地方11県の同一小学校児童を対象に1992年（n=46,718）と2002年（n=36,228）にアレルギー疾患有症率を調査し、次の結果を得た。

1. 1992年と2002年のそれぞれの有症率は、アレルギー性鼻炎（AR）：15.9→20.5％、アトピー性皮膚炎（AD）：17.3→13.8％、アレルギー性結膜炎（AC）：6.7→9.8％、気管支喘息（BA）：4.6→6.5％、スギ花粉症（P）：3.6→5.7％、喘鳴（W）：5.2→5.3％であった。

AD、AR、AC、BA、Pのいずれか1つ以上を有するものは31.3→34.1％で、その累積有症率は45.5→56.3％であった。AD以外の疾患はすべて増加していた。

2. 都市部、中間部、非都市部別の有症率では2002年には大きな差はなくなり、性別ではADを除き男子に多かった。

3. AR、AC、Pは年長児に多く、Wは年少児に多く、AD、BAは変わらなかった。

4. 乳児期栄養、室内外、冷暖房、冷房別では大きな差は出なかった。

5. 家族歴（父母、同親）でアレルギー疾患を有する者、既往歴に下気道感染症を有する者に有症率が著明に高かった。

はじめに

アレルギー疾患の増加は世界的に言われており、その実態把握と原因究明のためにISSAC（International Study of Asthma and Allergies in Childhood）が組織されている。1995年度より第1相試験が行われ3-6、その後第2相試験、そして2001年度と2002年にかけて第3相試験が行われている。

我々は1992年に、1982年に行った気管支喘息の有症率調査7-8に加え、他のアレルギー疾患の有症率も調べ報告した9。その要旨は次の通りである。

1. 有症率は、アトピー性皮膚炎（AD）：17.3％、アレルギー性鼻炎（AR）：15.9％、アレルギー性結膜炎（AC）：6.7％、喘鳴（W）：5.2％、気管支喘息（BA）：4.6％、スギ花粉症（P）：3.6％であった。AD、AR、AC、BA、Pのいずれか1つ以上を有するものは31.3％で、その累積有症率は45.5％であった。2. 都市部に高率で、ADを除き男子の方が多かった。3. AR、AC、Pは年長者に多く、AD、Wは年少者に多く、BAは変わらなかった。4. 乳児期栄養、室内外、冷暖房、冷房別では大きな差はなかった。5. 家族歴（父母、同親）でアレルギー疾患を有する者に有症率が高かった。6. これら小児のアレルギー疾患の有症率は複数の共通した原因が考えられ、疾患持続を決めるのサーベイランスとともに、その増加の原因究明が急務であると考えられた。

今回、10年後に同一小学校、同一手法で調査を行ったので比較検討し報告する。

対象ならびに方法

2002年の対象は九州全県、山口、兵庫、香川の計11県の1992年調査と同一校の81校の小学校児童37,938名でアンケート回収数36,232名、回収率95.5％であった。このうち、記載不備な4名を除く36,228名が解析対象となったが、その県別、性別内訳表1のとおりである。

アンケートは気管支喘息、喘鳴、気管支喘息罹患者については10年前と同様にATS-DLDの改訂版に沿った5-6、このアンケートで気管支喘息と判定されるものは次の6項目を全て満たすものとした。1. これまでに風がぜーぜーとか、ヒューヒューして、急に息が苦しくなる発作を起こしたことがある。2. そのような発作は、いまだに2回以上ある。3. 医師に喘息、喘息性気管支炎または小児喘息といわれたことがある。
4. そのとき、息をするとぜーゼーと、ヒューヒューという音がした。5. そのとき、ぜーゼーとかヒューヒューといって息が苦しくなった。6. この2年間に発作（症状）を起こしたことがあるか。喘息、喘息性気管支炎、または小児喘息で治療を受けたことがある。

また、上記の1－5は満たすが6を満たさないものは気管支喘息見解群とした。

喘息群としたものに、下記の1－3をすべて認める、気管支喘息、喘息性気管支炎に該当するものを除いたものとした。

1. 息をする時、ぜーゼーとかヒューヒューという音がするがある。2. それはかぜをひいたときである。3. この2年間に、ぜーゼーとかヒューヒューすることが2回以上ある。

アトピー性皮膚炎（atopic dematitis：AD）となったものは、「医師に嘔吐、アトピー性皮膚炎といわれたことがある」、「それは今もいるのがともに「はい」と答ええたので、前者のみ「はい」のものはアトピー性皮膚炎見解（remission of AD：RAD）とした。

アレルギー性鼻炎（allergic rhinitis：AR）となったものは、「アレルギー性鼻炎、または花粉症による鼻炎といわれたことがある」に「はい」で、「鼻炎症状（くしゃみ、鼻水、鼻づまりなど）が今も続いてるか」、または「その症状は特に2月～4月に強くでるか」のいずれかに「はい」と答えたものにした。アレルギー性鼻炎見解（remission of AR：RAR）は、上記項目の2番目の症状の項目が「いいえ」でありアレルギー性鼻炎に該当するものを除いたものとした。

アレルギー性結膜炎（allergic conjunctivitis：AC）は、

「アレルギー性結膜炎、または花粉症による結膜炎といわれたことがある」に「はい」で、「結膜炎の症状（眼のかゆみ、赤赤、涙が多くなど）が今も続けてる」、または「その症状は2月～4月に強く出る」のいずれかに「はい」と答えたものにした。アレルギー性結膜炎見解（remission of AC：RAC）は上記項目の2番目が「いいえ」でありアレルギー性結膜炎に該当するものを除いたものにした。

スギ花粉症（pollinosis：P）は、次の1, 2がともに「はい」、または3～6がともに「はい」と答えたものとした。1. 花粉症といわれたことがある2. 花粉症の症状（鼻・眼・全身症状など）は特に2月～4月に強く出る。3. アレルギー性鼻炎、または花粉症による鼻炎といわれたことがある。4. 鼻炎症状は特に2月～4月に強く出る。5. アレルギー性結膜炎、または花粉症による結膜炎といわれたことがある。6. 結膜炎症は特に2月～4月に強く出る。

スギ花粉症の疑い（pollinosis suspected：PsusP）としたものは、上記項目の3, 4がともに「はい」、または5, 6がともに「はい」であり、スギ花粉症に該当するものを除いたものとした。

地域分け（3地域）の都市部、中間部、非都市部の定義は10年前の調査と同様にした。

その各県ごとの地域別内訳は表1の右に示しているが、全体の分布としては、都市部12.8％、中間部77.5％、非都市部9.6％であり、10年前に比して中間部が増加している。家庭内冷暖房の活用も前回と同様にした。

なお、統計学的検討はχ^2検定によった。

<table>
<thead>
<tr>
<th>県</th>
<th>学校数</th>
<th>対象者数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>男</td>
<td>女</td>
</tr>
<tr>
<td>福岡</td>
<td>19</td>
<td>3421</td>
</tr>
<tr>
<td>佐賀</td>
<td>11</td>
<td>2355</td>
</tr>
<tr>
<td>長崎</td>
<td>13</td>
<td>3422</td>
</tr>
<tr>
<td>熊本</td>
<td>8</td>
<td>1948</td>
</tr>
<tr>
<td>鹿児島</td>
<td>9</td>
<td>1736</td>
</tr>
<tr>
<td>大分</td>
<td>4</td>
<td>1217</td>
</tr>
<tr>
<td>宮崎</td>
<td>2</td>
<td>565</td>
</tr>
<tr>
<td>山口</td>
<td>6</td>
<td>1347</td>
</tr>
<tr>
<td>沖縄</td>
<td>4</td>
<td>853</td>
</tr>
<tr>
<td>兵庫</td>
<td>2</td>
<td>426</td>
</tr>
<tr>
<td>香川</td>
<td>3</td>
<td>994</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1992年) (79) (23574) (23144) (46718) (23.4) (56.1) (20.5)

内は1992年

単位は対象者数は人、地域別は％
アレルギー疾患症状の男女別および全体の平均は、表2の通りであり、現在、症状のある症例（現症）では、2002年はアレルギー性鼻炎（AR）＞アトピー性皮膚炎（AD）＞アレルギー性皮膚炎（AC）＞気管支喘息（BA）＞スギ花粉症（P）＞喘息（W）であり、1992年とほぼ同様に経験まで含めた累積有症率では、AD ＞ AR ＞ AC ＞ P ＞ BAであった。男女はADのみが1:1で、他はすべて男子に多く、最大でも気管支喘息の1.6倍（1992年1.6倍）であった。BA、AR、AC、Pのいずれか1つ以上を持つもののは34.1％（1992年33.1％）で、経験まで入れた累積有症率は48.5％（1992年45.5％）でいずれも増加していた。

表2 西日本小学児童のアレルギー疾患症状

<table>
<thead>
<tr>
<th>疾患名</th>
<th>男</th>
<th>女</th>
<th>計</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>気管支喘息（BA）</td>
<td>8.10</td>
<td>(5.62)</td>
<td>4.95</td>
</tr>
<tr>
<td>喘息（W）</td>
<td>5.81</td>
<td>(5.84)</td>
<td>4.74</td>
</tr>
<tr>
<td>喘息緩解（Roa）</td>
<td>2.72</td>
<td>(1.86)</td>
<td>2.15</td>
</tr>
<tr>
<td>アトピー性皮膚炎（AD）</td>
<td>13.73</td>
<td>(16.49)</td>
<td>13.89</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎（AR）</td>
<td>24.29</td>
<td>(19.22)</td>
<td>16.54</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎緩解（Roa）</td>
<td>5.43</td>
<td>(4.03)</td>
<td>4.25</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性皮膚炎（AC）</td>
<td>10.78</td>
<td>(7.73)</td>
<td>8.74</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症（P）</td>
<td>6.75</td>
<td>(4.25)</td>
<td>5.33</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症の疑い（P Susp）</td>
<td>7.53</td>
<td>(6.85)</td>
<td>5.67</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| アレルギー疾患累積 | 37.53 | (33.78) | 30.54 | (28.72) | 34.07 | (31.27) |

| アレルギー疾患累積** | 52.22 | (47.96) | 44.71 | (42.94) | 48.50 | (45.47) |

( ) 内は1992年の有症率

* アレルギー疾患とはBA、AD、AR、AC、Pのいずれか1つ以上を有するものを含む。
** アレルギー疾患累積はBA、AD、AR、AC、Pのいずれか1つ以上を有するものを含む。
W、P Suspはアレルギー疾患以外が入る可能性があるため除外した。

表3 男女別・学年別のアレルギー疾患症状（2002年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>学年</th>
<th>男</th>
<th>女</th>
<th>計</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>気管支喘息（BA）</td>
<td>8.10</td>
<td>4.96</td>
<td>6.31</td>
</tr>
<tr>
<td>喘息（W）</td>
<td>7.58</td>
<td>6.35</td>
<td>6.98</td>
</tr>
<tr>
<td>喘息緩解（Roa）</td>
<td>2.05</td>
<td>1.43</td>
<td>1.75</td>
</tr>
<tr>
<td>アトピー性皮膚炎（AD）</td>
<td>11.14</td>
<td>14.87</td>
<td>13.96</td>
</tr>
<tr>
<td>アトピー性皮膚炎緩解（Roa）</td>
<td>12.47</td>
<td>10.18</td>
<td>11.36</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎（AR）</td>
<td>13.11</td>
<td>13.36</td>
<td>13.30</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎緩解（Roa）</td>
<td>13.59</td>
<td>11.62</td>
<td>12.55</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症（P）</td>
<td>7.53</td>
<td>6.85</td>
<td>6.57</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症の疑い（P Susp）</td>
<td>8.11</td>
<td>7.47</td>
<td>6.72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| アレルギー疾患累積 | 37.53 | 33.78 |
| アレルギー疾患累積** | 52.22 | 47.96 |

单位は％
都市部、中間部、非都市部における有症率を表5、図2に示すが、それぞれ、6.5%、6.6%、6.2%で1992年にみられた地域差はほとんど消失していた。人口密度との相関でみても、1500人/km²以上: 6.5 (1992年5.2%) (n=11,994)，250～1500人/km²: 6.6 (同・4.3%) (n=14,930)，250人/km²以下: 6.3 (同・4.0%) (n=9,304)で1992年に比べて差はほとんどなかった。

全対象の45.6(1992年55.4%)に家庭内喫煙者がいたが、喫煙の有無では有: 6.6%，無: 6.5%と有症率に差はなく、1日30本以上喫煙群が7.3%とやや高かった。

家族歴のmajor allergyの有無による喫煙の影響もみたが、差はなかった。暖房はclean type群は6.2 (1992年4.3%)，mixed type群は7.0 (同・4.7%)，dirty type群は6.8 (同・5.2%)と有意 (P<0.01)にmixed typeとdirty type群で高かったが，その差は小さかった。冷房ではセントラルクーリング群が7.5%と他の冷房群よ
図2  主なアレルギー疾患の地域別の有症率

1992年  2002年

表5  都市部・中間部・非都市部の分類によるアレルギー疾患発症率

<table>
<thead>
<tr>
<th>疾患名</th>
<th>都市部</th>
<th>中間部</th>
<th>非都市部</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>気管支喘息</td>
<td>6.53（5.46）</td>
<td>6.59（4.51）</td>
<td>6.16（3.86）</td>
</tr>
<tr>
<td>咳喘</td>
<td>5.42（5.23）</td>
<td>5.37（5.31）</td>
<td>4.41（4.93）</td>
</tr>
<tr>
<td>嘔息発作</td>
<td>2.15（1.78）</td>
<td>2.47（1.65）</td>
<td>2.58（1.38）</td>
</tr>
<tr>
<td>アトピー性皮膚炎</td>
<td>14.81（18.43）</td>
<td>13.58（17.73）</td>
<td>14.33（14.88）</td>
</tr>
<tr>
<td>アトピー性皮膚炎発作</td>
<td>14.16（14.91）</td>
<td>13.07（15.20）</td>
<td>12.81（13.45）</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎</td>
<td>22.07（18.58）</td>
<td>20.21（15.56）</td>
<td>20.21（13.72）</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性鼻炎発作</td>
<td>6.58（4.55）</td>
<td>4.56（3.56）</td>
<td>4.84（3.02）</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性結膜炎</td>
<td>8.34（6.46）</td>
<td>10.05（7.11）</td>
<td>9.40（5.97）</td>
</tr>
<tr>
<td>アルギー性結膜炎発作</td>
<td>6.06（3.96）</td>
<td>6.22（3.98）</td>
<td>4.59（3.03）</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症</td>
<td>5.39（3.72）</td>
<td>5.70（3.80）</td>
<td>6.42（3.07）</td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症の疑い</td>
<td>6.25（6.36）</td>
<td>6.63（5.71）</td>
<td>6.96（5.82）</td>
</tr>
<tr>
<td>アレルギー疾患現症</td>
<td>35.14（33.51）</td>
<td>33.94（31.49）</td>
<td>33.71（28.13）</td>
</tr>
<tr>
<td>アレルギー疾患累積</td>
<td>50.61（47.80）</td>
<td>48.22（46.04）</td>
<td>47.86（41.25）</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（ ）内は1992年の有症率    單位は％
り高かった（表6）。

室内でしかゆうたんを使用しているか否かでは、使用
群：5.2%，非使用群：7.0%。ペット飼育では飼育群：
5.9%，非飼育群：7.0%で、猫飼育だけをとり出してみ
ると、室内飼育群：5.7%，室外飼育群：6.3%，非飼育
群：6.6%と、いずれもゆうたん使用群、ペット飼育
群の有症率が低値であった。

大気汚染との関係をみると1992年はNOx、SOx、SPM
と喘息有症率（Y）の相関はY = 0.0393x + 3.9742（r = 0.37），
Y = 0.1179x + 4.2600（r = 0.20），Y = 0.0632x + 2.4502（r = 0.50）であったが、2002年ではそれぞ
れY = -0.0129x + 6.5621（r = 0.07），Y = 0.0117x + 6.2913（r = 0.16），Y = -0.0538x + 7.8393（r = -0.13）
と、2002年では全く相関が見られなかった。また、
アレルギー家族歴の有無で分けても一定の傾向は認め
られなかった。

車との関係をみると、調査校の2km以内に幹線道路
があり車の走行台数の調査の行われている12校の有
症率と走行台数の相関係数をみると、喘息：0.401、喘
息：0.064、アトピー性皮膚炎：-0.526、アレルギー
性鼻炎：-0.606、アレルギー性結膜炎：-0.247、ス
ギ花粉症：-0.378である。距離を5kmまで広げると
相関係数はいずれも2.0%以下であった。喘
息の初発年齢は、2歳未満の発症が1992年：16%，
2002年：23%と明らかに低年齢化がみられた。そのため、
高校6年生の喘息児をみると、小学生の間に初回発
作をみたものは2調査ともに27%であった。

2歳までにかぜをこじらせたり、ひどい呼吸器の病
気になったことがある群の喘息有症率：16.4%（1992
年2.2%）、ない群：4.8%（同・3.7%）と2調査とも顕
著な有意差を認めた（表6、図5）。喘息性気管支炎の
既往のある群の喘息有症率：35.8%（1992年34.2%），
ない群：1.4%（同・0.9%）であり、気管支喘息患者の
81.2%（同・83.1%）が喘息性気管支炎の既往があった。な
お、喘息、喘息、喘息覚醒のいずれでもない群（対照）
の喘息性気管支炎の既往は6.3%（同・4.5%）であった。肺
炎と気管支炎の既往のある者の喘息有症率は12.8
（1992年9.8%）【対照2.7%（同・1.8%）】、喘息患者に
おけるいずれかの既往は49.1%（同・46.7%）【対照18
（同・14.9%）】と大きな差を認めた。百日咳の既往
2.5%（同・3.7%）【対照14.1%（同・2.6%）】であつ
たが、乳児期の栄養法では母乳栄養群が人工栄養群の
6.4%に較べて7.0%と高かったのが異常差ではなかっ
た。

二親等（但し、祖父母を除く）内のmajor allergyの
有無と気管支喘息有症率の関係をみると解析対象の
66.5%（1992年58.4%）にmajor allergyの家族歴があった
が、（十）群：8.4%（同・6.3%）、（一）群：2.9%（同・
2.6%）と2.9倍であった。二親等内に気管支喘息のある
者は解析対象の20.3%（1992年16.3%）であったが（十）
群：14.3%（同・11.9%）、（一）群：4.1%（同・3.2%）と
（十）群は（一）群の3.5（同・3.7）倍とさらに高率で
あった（表7）。

その他のアレルギー疾患の家族歴を有する者の喘息
有症率の倍率は、ない者のそれに比べて、湿疹：1.9
（1992年1.8）倍、蕁麻疹：1.6（同・1.8）倍、アレル

<table>
<thead>
<tr>
<th>疾患</th>
<th>Clean type</th>
<th>ibling type</th>
<th>腫瘍</th>
<th>乳児</th>
<th>家族歴</th>
<th>成長</th>
<th>人工栄養</th>
<th>眼痒</th>
<th>皮膚炎</th>
<th>インフルエンザ</th>
<th>咳嗽</th>
<th>アレルギー疾患</th>
<th>皮膚疾患</th>
<th>腫瘍</th>
<th>アレルギー疾患</th>
<th>炎症疾患</th>
<th>皮膚疾患</th>
</tr>
</thead>
</table>

(単位%)
262 小児アレルギー疾患の有症率

1. 9( 同・2.0) 倍であった(表7)。
他のアレルギー疾患の合併頻度をみると、1992年と
変わらず、アレルギー性鼻炎(AR) > アトピー性皮膚
炎(AD) > アレルギー性結膜炎(AC) > キャン花粉症
(P) であり、いずれか1つ以上を合併する喘息児は
67.9(1992年71.4)％であった。またAD, AR, ACの
すべてを合併する喘息児は7.6(同・9.7)％であった
(表8)。
家族歴, 地域別, 性別との関係をみると、中間部で
気管支喘息の家族歴を有する男子の有症率が最も高く
17.6％(1992年最も高かったのは都市部で気管支喘
息の家族歴を有する男子の有症率15.8％)であり、都
市部でmajor allergyの家族歴のない女子が最も低く
2.6％(1992年最も低かったのは中間部でmajor
allergyの家族歴のない女子が1.5％)であった。

2. 喘鳴有症率
2002年の喘鳴有症率は、男：5.8(1992年5.8)％, 女：4.7（同・4.6）％、全体：5.3（同・5.2）％と2回の
調査で変化はなく、ほぼ学年の進むごとに減少し、小
学校6年生では1年生の61（同・64）％になっていた
(表3)。
地域別では、非都市部が4.4％と低かった。室内喫煙
者の有無と有症率に有意差はなく、暖房ではclean type
群：5.1（1992年5.0）％、mixed type群：5.6（同・5.5)
％、dirty type群：5.3（同・5.9）％でclean type群に有
意（P<0.05）に低かったが小差であり、冷房では冷
房無し群：5.3（1992年5.2）％、電気冷房群：5.3（同・
5.4）％、セントラルクーリング群：3.2（同・5.5）％で
セントラルクーリング群が低率であった。
乳幼児期の呼吸器疾患では(+)群：7.4（1992年
9.2）％, (-)群：4.9（同・4.8）％と(+)群高く、
喘息性気管支喘炎の既往は59.7（同・40.0）％と高くなっ
ていた(BA, W, Rを除く対照は4.5％)。乳幼児期の栄
養では、母乳栄養群：5.5（1992年5.5）％、混合栄養
群：4.4（同・5.3）％、人工栄養群：5.5（同・4.7）％
と、2002年は混合群が低くなっていた（P<0.05)。
家族歴では、アレルギー疾患を有する群の方が有意
に高い有症率であった(表7)。

3. 気管支喘息寛解者の率
気管支喘息寛解者の率は、男：2.7(1992年1.9)％, 女：
2.2（同・1.4）％、全体2.4（同・1.6）％と2002年は高
くなってしまい、ほぼ学年に進むごとに増加、6年生
では1年生に比して男：1.8（1992年1.9）％, 女：2.0
（同・2.0）倍、全体：1.9（同・1.9）倍となっている。
地域別では、都市部：2.2（1992年1.8）％、中間部：
2.5（同・1.7）％、非都市部：2.6（同・1.4）％となっ
### 表7 アレルギーの家族歴とアレルギー疾患罹患率（2002年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>家族歴</th>
<th>病名</th>
<th>気管支喘息</th>
<th>喘息</th>
<th>顔面・皮膚発赤、発疹</th>
<th>顔面・皮膚発赤、発疹</th>
<th>顔面・皮膚発赤、発疹</th>
<th>顔面・皮膚発赤、発疹</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Major</td>
<td>有</td>
<td>33724</td>
<td>8.49</td>
<td>6.26</td>
<td>3.09</td>
<td>17.32</td>
<td>15.42</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>无</td>
<td>11959</td>
<td>2.93</td>
<td>3.39</td>
<td>1.17</td>
<td>7.10</td>
<td>6.91</td>
</tr>
<tr>
<td>Allergy</td>
<td>有</td>
<td>21784</td>
<td>14.25</td>
<td>8.52</td>
<td>5.02</td>
<td>18.48</td>
<td>15.54</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>无</td>
<td>7874</td>
<td>5.97</td>
<td>3.22</td>
<td>18.68</td>
<td>15.46</td>
<td>15.40</td>
</tr>
<tr>
<td>喘息</td>
<td>有</td>
<td>9447</td>
<td>10.17</td>
<td>7.05</td>
<td>3.57</td>
<td>26.23</td>
<td>19.50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>无</td>
<td>20781</td>
<td>5.28</td>
<td>2.46</td>
<td>2.04</td>
<td>9.43</td>
<td>10.96</td>
</tr>
<tr>
<td>过敏症</td>
<td>有</td>
<td>6785</td>
<td>9.28</td>
<td>7.16</td>
<td>3.71</td>
<td>20.60</td>
<td>17.90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>无</td>
<td>5876</td>
<td>8.81</td>
<td>4.78</td>
<td>2.19</td>
<td>11.99</td>
<td>11.92</td>
</tr>
<tr>
<td>メタビ性</td>
<td>有</td>
<td>16365</td>
<td>8.79</td>
<td>6.56</td>
<td>3.26</td>
<td>17.60</td>
<td>15.50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>无</td>
<td>19863</td>
<td>4.68</td>
<td>4.23</td>
<td>1.76</td>
<td>10.68</td>
<td>11.28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

単位は％

### 表8 アレルギー疾患患者における他のアレルギー疾患の合併頻度

<table>
<thead>
<tr>
<th>合併疾患名</th>
<th>気管支喘息 (BA)</th>
<th>パーラー性皮膚炎</th>
<th>パーラー性鼻炎</th>
<th>パーラー性結膜炎</th>
<th>スギ花粉症</th>
<th>アレルギー性鼻炎</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>気管支喘息 (BA)</td>
<td>14.63 (10.52)</td>
<td>16.87 (15.28)</td>
<td>16.34 (15.19)</td>
<td>14.21 (15.09)</td>
<td>19.19 (14.71)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>喘息 (W)</td>
<td>9.39 (10.14)</td>
<td>10.41 (11.84)</td>
<td>10.01 (12.19)</td>
<td>10.16 (12.26)</td>
<td>8.77 (9.37)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>喘息発作 (P)</td>
<td>4.54 (2.84)</td>
<td>4.58 (4.26)</td>
<td>4.27 (4.84)</td>
<td>4.58 (4.83)</td>
<td>5.85 (5.10)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>パーラー性皮膚炎 (AD)</td>
<td>30.90 (29.49)</td>
<td>26.20 (33.31)</td>
<td>27.61 (37.51)</td>
<td>27.26 (36.67)</td>
<td>40.54 (55.23)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>パーラー性鼻炎 (AC)</td>
<td>52.76 (52.74)</td>
<td>38.80 (30.64)</td>
<td>64.08 (58.00)</td>
<td>87.81 (87.38)</td>
<td>60.03 (50.80)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>スギ花粉症 (P)</td>
<td>12.45 (11.91)</td>
<td>11.31 (7.71)</td>
<td>24.61 (19.97)</td>
<td>42.37 (39.52)</td>
<td>16.82 (11.61)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AD+</td>
<td>6.10 (6.93)</td>
<td>6.13 (7.99)</td>
<td>6.17 (7.08)</td>
<td>5.93 (5.81)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AR+</td>
<td>9.03 (6.37)</td>
<td>13.11 (12.95)</td>
<td>13.73 (14.33)</td>
<td>13.10 (17.76)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AC+</td>
<td>4.34 (3.11)</td>
<td>6.26 (5.48)</td>
<td>11.37 (12.68)</td>
<td>4.68 (4.38)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AD+AR+</td>
<td>19.08 (23.91)</td>
<td>20.55 (24.79)</td>
<td>25.77 (33.73)</td>
<td>15.73 (16.92)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AD+AC+</td>
<td>9.16 (11.67)</td>
<td>9.81 (10.50)</td>
<td>21.77 (28.83)</td>
<td>7.92 (8.07)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AR+AC+</td>
<td>19.59 (18.93)</td>
<td>14.53 (9.65)</td>
<td>64.55 (64.56)</td>
<td>18.37 (12.48)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AD+</td>
<td>5.09 (6.62)</td>
<td>5.97 (6.84)</td>
<td>3.66 (3.52)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AR+</td>
<td>2.43 (2.80)</td>
<td>4.91 (6.01)</td>
<td>1.76 (1.72)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AC+</td>
<td>3.60 (2.58)</td>
<td>10.98 (12.21)</td>
<td>3.76 (2.79)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AD+AR+</td>
<td>7.60 (9.67)</td>
<td>20.47 (26.65)</td>
<td>5.89 (5.33)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BA+AD+</td>
<td>4.72 (5.54)</td>
<td>1.46 (1.49)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

（）内は1992年の有率

単位は％

ている（表5）。

室内外の関係は、及び冷風との関係はなく、冷房ではセントラルクリーニングが低率であった。乳幼児期の呼吸器疾患罹患では、（+）群：8.1（1992年6.0）％、「-」群：1.4（1.1）％で明らかに差があり、乳児期の栄養法では有意差がなかった。

家族歴との関係では、アレルギー疾患を有する群の方が高率であった（表7）。

4. アトピー性皮膚炎有症，同覚解者の率

ADは 男：13.7（1992年16.5）％，女：13.9（同・18.1）％，全体：13.8（同・17.3）％と10年前より男女とも減少しており、小学校1年生は14.0（同・18.8）％，6年生は14.2（同・15.5）％と学年差はなく、男女比も1:1（1:1）と性差は無かった。県別では沖縄県の6.9％〜香川県の17.2％（1992年は沖縄県の9.4％〜香川県の20.2％）の2.5倍と巾が広かった。地域別では都市部：14.8（同・18.4）％，中間部：13.6（同・17.5）％，非都市部：14.3（同・14.7）％と1992年は非都市部に少なかったのが2002年は差は無くなっていた。喫煙本数，職場との関係はなく，冷房のなかではセントラルクリーニング群が18.3（同・18.4）％とやや高かった。

家族歴をみるとアレルギー歴のある群の有症率は高率であり，発症のある群は少ない群の2.8（同・2.2）倍。major allergyのある群は少ない群の2.4（同・2.2）倍であった。

乳児期の栄養法では母乳栄養法：14.6（1992年18.3）％，混合栄養法：13.2（同・16.8）％，人工栄養法：13.3（同・16.6）％と2調査とも母乳栄養法がやや高値であったがその差は小さかった。呼吸器疾患の既往（+）群：18.6（1992年23.7）％，（-）群：13.0（同・16.5）％と既往群が高かった。

アトピー性皮膚炎寛解(RAD)は男：14.1（1992年15.4）％，女：12.3（同・14.1）％，小学校1年生：11.4（同・16.6）％，6年生：13.8（同・12.8）％で，男女比1:0.9
（同・1：0.9），減少率：25.7（同・22.8）％であった。 県別では沖縄県の8.2％〜香川県の15.8％（1992年は沖 縄県の9.0％〜兵庫県の18.2％）とが大きかった。地域 別では都市部：14.2（1992年14.9）％，中間部：13.1 （同・15.2）％，非都市部：12.8（同・14.8）％と2002 年は地域差はあるものの差はなかった。喫煙，暖房， 冷房，家族歴などもほぼAD群のそれと同様の傾向で あった。

5. アレルギー性鼻炎，同見解者の率
アレルギー性鼻炎は，男：24.3（1992年19.2）％， 女：16.5（同・12.5）％，全体：20.5（同・15.9）％， 小学校1年生：16.5（同・12.2）％，6年生：23.5（同・ 18.3）％で学年の増加率42.5（同・50.4）％で，男女比 1.5：1（同・1.5：1）であった。県別では，沖縄県 の13.1％〜香川県の24.6％（1992年は沖縄県の12.0％〜長 崎県の19.3％）であり，地域別では都市部：22.1（同・ 18.6）％，中間部：20.2（同・15.6）％，非都市部：20.2 （同・13.7）％と都市部が非都市部の1.1（同・1.4）倍 でほとんど差はなかった。喫煙，冷房，暖房，栄養法 との関係ははっきりしなかった。家族歴でアレルギー 性鼻炎（＋）群：30.4（1992年25.4）％，（－）群：12.3 （同・11.2）％と（＋）群は25（同・23.3）倍であった。 他のアレルギー疾患家族歴を有する者の有症率もいす れも25（同・20）％以上と高率であった。アレルギー 家族歴のある群での喫煙の有無による有症率の差はな かった。呼吸器疾患（＋）群：27.3（同・23.3）％， （－）群：19.2（同・15.0）％と（＋）群が高率であっ た。
アレルギー性鼻炎見解者は男：5.4（1992年4.0）％， 女：4.3（同・3.3）％，全体：4.9（同・3.7）％で男女比 は1.3：1（同・1.2：1）であり学年別の差はなかった。地域別では都市部が非都市部の1.4（同・1.5）倍で あった。室内喫煙，暖房，冷房，乳児期栄養では大差 なかった。

6. アレルギー性結膜炎有症率，同見解者の率
アレルギー性結膜炎は，男：10.8（1992年7.7）％， 女：8.7（同・5.7）％，全体：9.8（同・6.7）％と増加 しており，小学校1年生：7.0（同・5.3）％，6年生： 12.1（同・7.7）％で学年の増加率73.1（同・45.0）％で， 男女比1.2：1（同・1.4：1）であった。喫煙，暖房， 乳児期栄養との関係はなかった。
アレルギー性結膜炎見解者は，男：6.8（1992年4.3）％， 女：5.3（同・3.3）％，小学校1年生：5.2（同・3.4）％， 6年生：6.5（同・4.1）％，増加率24.5（同・19.2）％ で，男女比1.3：1（同・1.3：1）であった。地域別で は非都市部が4.6（同・3.0）％と低値であった。喫煙， 暖房，乳児期栄養では有意差はなかった。

7. スギ花粉症有症率，同見解の率
スギ花粉症は，男：6.4（1992年4.3）％，女：5.1 （同・3.0）％，全体：5.7（同・3.6）％，小学校1年生： 4.3（同・2.2）％，6年生：7.7（同・4.4）％，増加率 77.9（同・102.7）％で，男女比1.3：1（同・1.4：1）で あった。県別では沖縄県の1.0％〜兵庫県の10.2％ （1992年は沖縄県の1.0％〜香川県の6.0％）まで幅が 広く，地域別では非都市部が6.4（同・3.1）％と，やや 高かった。clean typeの暖房群の有症率が5.2（同・3.2） ％と低かったが，喫煙，乳児期栄養との関係はなかった。
スギ花粉症の疑いは，男：7.5（1992年6.9）％，女： 5.7（同・4.9）％，小学校1年生：5.6（同・5.1）％，6 年生：7.0（同・6.7）％，増加率24.6（同・31.2）％で， 男女比1.3：1（同・1.4：1）であった。県別，地域別， 喫煙，暖房，乳児期栄養ではスギ花粉症の傾向と大き な差はなかった。

考 察

アレルギー性疾患の増加が言わばはじめて多久し，疾 患の病態の解明や各種薬剤による治療法の進歩にもかかわらず，いまだ全世界的に増加していると思われ る。気管支喘息については西日本11県の小学児童55,000 人対象の大規模疫学調査が1982年に開始され，同一地 区・同一手法で1992年，2002年と行っておられ，有 症率は3.2→4.6→6.5％と増加を続けていることが明らか になっている7）。この調査法はATS－DLD（American Thoracic Society－Division of Lung Diseases）日本版：改訂版によってもISAAC（International Study of Asthma and Allergies in Childhood）に比すると1/2〜1/2.5の低率に出るが，確実な喘息を把握できている8,9）。
一方，他のアレルギー疾患については問診票による疫学調査の手法が必ずしも確定しておらず，報告はか なりのものでが，ISAAC調査では，アトピー性皮膚炎はatopic eczemaと表現され，「最近1年での，出た りひふこんだりする痒みを伴った湿疹」とされており， 我々が1995年に行ったISAAC調査では，世界の中では
小児アレルギー疾患の有症率 265

高率であった。一方、西日本疫学調査では「医師に
湿疹、アトピー性皮膚炎と言われ、今もあるもの」を
アトピー性皮膚炎としていると、小学校1〜6年生で
1992年は17.3％、2002年は13.8％であり、ISACC方式
と有症率では大差はなかった。ISACCでは6〜7歳はイ
ランの2％以下から日本とスウェーデンの16％以上、13
〜14歳はアルブニアの1％以下からナイジェリアの
17％以上と地域差が著しいが14）日本では、沖縄県の
6.9％〜香川県の17.2％となっている。

アレルギー性鼻炎は、ISAACではアレルギー性鼻結
膜炎と共にallergic rhinconjunctivitisとして調査され
ている。その定義は、鼻が「最近1年以内に風邪のとき
以外にくしゃみ、鼻水、鼻閉で困ったことのあるもの」
で、日本では6〜7歳が25.6％、13〜14歳が41.0％で
あり、眼症状（目がかゆくなったり、涙がとまらない
を伴ったもの）は6〜7歳が7.9％、13〜14歳が15.6％と
なっている。西日本疫学調査ではARの定義は「AR
または花粉症といわれたことがあり、鼻症状が今も続
いている」、ACは「ACまたは花粉症といわれたことが
あり、今も続いている」であり、ARは24.3％、AR＋
ACは6.9〜7.4％でほぼ同値である。沖縄県以外の10県
は10.8〜17.2％であり、沖縄県の低値は1992年にもみ
られる（9.4％）。沖縄県はスギ花粉の飛散はない
ために、本来、スギ花粉症患者はいないと考えられ
が、2回の調査とも1％出ている。この理由として花粉
飛散地からの沖縄県移住者の存在が考えられるが氏名
から分析してみたのが明らかでなかった。今後はこ
の解明には血清疫学的調査と空中飛散花粉調査が必要
である。

この10年間の増加率を見ると、BA:1.4倍、W:1.0
倍、AD:0.8倍、AR:1.3倍、AC:1.5倍、pollinosis:1.6
倍、全アレルギー疾患:1.1倍であり、AR、AC、P
の増加は抗原の増加、とにスギ・ヒノキ花粉の増
加が大きな要因の1つと考えられる10）。スギ・ヒノキ
花粉の飛散数は年ごとに変化する傾向があるが、厚
生省花粉症研究班データでみると1987年と1997年の
スギ・ヒノキ花粉の1施設あたりの個数は1987年:1092
個/cm²（20施設）、1997年:3250個/cm²（15施設）と
約3倍の飛散数となっている10）。これからの将来も花
粉が減少する要因ではないので、アレルギー性鼻炎、ア
レルギー性結膜炎、花粉症は増加を続ける可能性が高
い。

大気汚染については、従来みられているSPM、SOx,
NOxなどとの相関は消失していた。また、車の走行台
数とも明らかに傾向はなかった。大気汚染物質は質的
変化も含め、今後は別のパラメーターが必要なことを
示しているのかもしれない。

小学校1年生から6年生までの推移をみると、1でも
明らかにようにAD、BAは変わらず、AR、AC、Pは
学年が上がることに明らかに増加している。これから
みても、今後、AR、AC、Pは増加していくものと推測
できる。逆にBA、ADはほぼ頭打ちになったとも思わ
れる。ISAACの第III調査が2002年末に症例エントリー
を終了したので、その結果でこの推論が検証されるか
かもしれない。

2歳までの気道感染の有無が、BAだけではなくAR,
ADにも影響を及ぼしていることは重要な点であり、今
後、アレルギー疾患の発症予防に、この年齢層における
感染の制御が有効な可能性がある11、12）。しかし、hygiene
hypothesisにみるように、必ずしも感染がすべ
て悪いわけではなく、時期により、細菌やウィルスの
種類によりアレルギー有症率に差があることから、こ
の疫学調査における“気道感染”的内容分析が必要で
あるが質問紙法での限界がある。同様にペットの飼育
がアレルギーの発症を抑える可能性も指摘されている
が13）、今回のデータをみると非飼育群のほうがアレル
ギー有症率が高い。これがその考え方を支持するもの
なのか、または、有症者が環境整備、抗原除去を行っ
ている結果なのかは分からない。

家族歴はリスクファクターとして極めて重要である
が、臓器特異性、あるいは疾患特異性もみられる。す
なくいた、たとえばBAの家族歴をもつものもまたのも
より他のアレルギー疾患よりBAを発症するリスク
が高いということである。図4に示すように両親のい
ずれかにARをもつものはもたないものにてして、AR
は2.4倍、ADは1.7倍、BAは1.5倍、同じくADでは、
AR:1.5倍、AD:2.9倍、BA:1.5倍、同じくBAでは、
AR:1.7倍、AD:2.0倍、BA:3.4倍となっており、odds ratioも同じ疾患の間で高い（図4）。このことは臓
器過敏性を規定する因子が遺伝する可能性を示唆して
いると思われる。

地域性については、県別では前述したように沖縄県
の有症率が他県に比べて明らかに低いこと、四国の
2県がアレルギー性結膜炎、スギ花粉症が高い。しかし、都市部、非都市部の区別や人口密度での比較では1992年にみられた差が、今回みられなかった。住環境や食環境が平均化することによりと思われるが残念ながら客観的指標では解釈できなかった。

今後のこととして、同一地区・同一手法での疫学調査を継続すること、ISAACのような国際疫学調査に積極的に参加してグローバルな比較をすることにより、徐々にアレルギー疾患の増加因子が解明されるることを期待したい。

なお、本研究の調査手法で検出する率は有症率という表現が適当であるが、前回の調査では罹患率と表現していたことをお断りする。

謝辞

稿を終わるにあたり、アンケート収集にご協力いただいた紫牟田秀雄氏、統計解析にご協力いただいた村山彰氏、谷口吉広氏をはじめとする日研化学株式会社の方々、ならびに、多大の研究費の援助をいただいた公害健康被害補償予防協会に深甚の謝意を表します。

なお、本疫学調査は西日本小児アレルギー研究会30周年記念事業として行ったものの一部である。

父親and/or母親のアレルギー性鼻炎罹患

父親and/or母親のアトピー性皮膚炎罹患

父親and/or母親の気管支喘息罹患

図4 アレルギー性疾患の家族歴（両親のいずれかまたは両方）の有無とアレルギー性疾患の有症率

数値はodds ratio [1992年][2002年]
文 献


5）西日本小児気管支喘息研究会・罹患率調査研究班. 西日本小児気管支喘息罹患率調査. アレルギー 1983; 32: 1063 - 1072


A STUDY ON THE PREVALENCE OF ALLERGIC DISEASES IN SCHOOL CHILDREN IN WESTERN DISTRICTS OF JAPAN
— Comparison between the Studies in 1992 and 2002 with the Same Methods and Same Districts —

Sankei Nishima, et al

The Study Group of the Prevalence of Allergic Diseases, The West Japan Study Group of Allergy in Children

The prevalence of allergic diseases in school children was examined both in 1992 (46,718 children) and in 2002 (36,228 children) in 11 western districts of Japan. Both studies were conducted with the same questionnaire in the same districts.

Results:
1) The study in 2002 established prevalence rate of 20.5% in allergic rhinitis (AR), 13.8% in atopic dermatitis (AD), 9.8% in allergic conjunctivitis (AC), 6.5% in bronchial asthma (BA), 5.7% in Japanese cedar pollinosis (P), 5.3% in wheeze, respectively. These rate were higher than those of 10 years ago except AD.
2) The prevalence rate of allergic diseases was 31.3% in 1992 and 34.1% in 2002. The cumulative rate was 45.5% in 1992 and 56.3% in 2002.
3) Higher prevalence rates were found in children who lived in urban area, but area's differences in 2002 survey were smaller than those in 1992 survey.
   Higher prevalence rates of AR, AC and P were found in elder children, and W was found in younger children. No differences were found in AD or BA.
4) There was slight difference among nutrition during infancy, indoor smoking, type of heating or air conditioning.
5) Higher prevalence were found in children who had family history of allergic diseases and early history of lower respiratory infectious diseases.